

公開実用 昭和63- 9023

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-9023

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月21日

B 03 H 1/20
F 28 D 15/02

7219-3L
B-7380-3L

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 自動車用暖房装置

⑯ 実 願 昭61-103234

⑰ 出 願 昭61(1986)7月7日

⑱ 考 案 者 林 正 治 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社
内

⑲ 考 案 者 板 倉 正 人 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社
内

⑳ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 唐木 貴男 外1名

See
ISR
+
IPER



明 細 書

1. 考案の名称 自動車用暖房装置

2. 実用新案登録請求の範囲

排気ガスの熱量をヒートパイプによって冷却水に移送する機能を備えた自動車用暖房装置において、排気ガスの熱量を保存する断熱蓄熱槽と、該断熱蓄熱槽に排気ガスの熱量を移送するヒートパイプと、前記断熱蓄熱槽から冷却水通路に熱量を移送するヒートパイプと、前記断熱蓄熱槽内及び前記冷却水通路内の水温を感知して前記各ヒートパイプの熱移送を制御する手段を設けたことを特徴とする自動車用暖房装置。

3. 考案の詳細な説明

(考案の目的)

(産業上の利用分野)

本考案は排気ガスの熱エネルギーを利用した自動車用暖房装置に関するものである。

(従来技術)

従来ヒートパイプの蒸発部と凝縮部を、夫々

公開実用 昭和63- 9023

排気ガス通路とエンジン冷却水通路内に配置したエンジン暖機装置が実開昭59-121476号公報において提案されている。

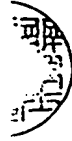
(考案が解決しようとする問題点)

自動車用エンジンでは、冷間始動直後はエキゾーストマニホールドそのものの温度が低く、排気ガスの熱エネルギーはエキゾーストマニホールド自身を暖めるために消費されるため、前記従来のエンジン暖機装置では、冷却水へのヒートパイプによる放熱量が不足するなどの問題があった。

(考案の構成)

(問題点を解決するための手段)

本考案は前記従来の問題点を解決するために提案されたもので、排気ガスの熱量をヒートパイプによって冷却水に移送する機能を備えた自動車用暖房装置において、排気ガスの熱量を保存する断熱蓄熱槽と、該断熱蓄熱槽に排気ガスの熱量を移送するヒートパイプと、前記断熱蓄熱槽から冷却水通路に熱量を移送するヒートパ



イブと、前記断熱蓄熱槽内及び前記冷却水通路内の水温を感知して前記各ヒートパイプの熱移送を制御する手段を設けた構成を備え、これを問題点解決のための手段とするものである。

(作用)

エンジンが冷間時に始動すると、温度感知機構が冷却水が低温であることを制御装置に伝え、制御装置は冷却水加熱用ヒートパイプの蒸発部側に排気ガスが流れるようにする。従って冷却水はこのヒートパイプの凝縮部により加熱されて昇温する。また高温に保持されている断熱蓄熱槽からも、冷却水はヒートパイプにより加熱されて昇温する。次いで冷却水温が設定値に達すると制御装置は暖機終了と判断し、排気ガス通路を断熱蓄熱槽用ヒートパイプの蒸発部側に切替え、断熱蓄熱槽の水温が設定値になるまで該通路に排気ガスを流し、断熱蓄熱槽の内部には熱エネルギーが保存される。

(実施例)

以下本考案を図面の実施例について説明する

公開実用 昭和63- 9023

と、第1図は本考案の1実施例装置のシステム図で、1はエンジン、2はインテークマニホールドで、冷間始動時水温センサ11が冷却水温が低温であることをコントロールユニット7に伝え、コントロールユニット7がこれを判断して切替弁I、II、III、IVを開閉する。この時切替弁1は閉となり、インテークマニホールド2からの負圧がアクチュエータ3に導かれないため、図示しないスプリングと、ダイヤフラム及びロッド3aを介してバルブ4を点線位置にする。切替弁IIは閉となり、ヒートパイプbはOFF、切替弁III、IVは開となり、ヒートパイプa、cはONとなる。

ヒートパイプは第2図の実施例ではパイプ状をなし、蒸発部と凝縮部及び両者の中間にある断熱部からなり、インテークマニホールド2からの負圧がベローズ8内に導かれるようになっており、該ベローズ8には蒸気圧制御弁5が取り付け、該弁5はスプリング9により弁を閉じる方向に付勢されている。ヒートパイプの



内壁にはウイック 10（例えば、薄い金網を何層か重ねた毛管力の大きい構造体）が装着されており、このウイック 10 の毛管力によって凝縮部から凝縮された液体が蒸発部に戻される。また前記蒸気圧制御弁 5 は開閉することにより、ヒートパイプの蒸気空間を蒸発部から凝縮部に至る熱 q の流れを制御する。

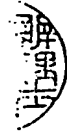
6 は断熱構造をもった蓄熱槽で、内部に水が封入されていてヒートパイプ b の凝縮部が挿入されており、該凝縮部は、エキゾーストマニホールド 11 から燃焼ガスが B 側の通路に流れると、その蒸発部を介して加熱されるようになっている。また蓄熱槽 6 内にはヒートパイプ c の蒸発部が挿入されており、その凝縮部は冷却水通路 12 内に配設されている。そして蓄熱槽 6 の内部には車両停止後も熱エネルギーが保存されている。

13 は冷却水温が所定温度以上で開くヒータバルブ、14 はモータファン、15 はモータファン 14 により吹出される空気に冷却水からの

公開実用 昭和63- 9023

熱を与えて、車室16内に温風として吹出すようにしたラジエータ、17はバイパス通路、18は冷却水が所定温度以上で開くサーモスタットバルブ、19はウォーターポンプ、20はモータファン、21はラジエータ、22はマフラー、 t_1 は冷却水温を感知する水温センサである。

次に作用を説明する。先ずエンジン1が冷間時に始動すると、水温センサ t_1 が低温であることをコントロールユニット7が判断して、切替弁I、IIを閉、III、IVを開にする。切替弁Iが閉じているためアクチュエータ3には負圧が導かれられないので、図示しないスプリングと、ダイヤフラム、ロッド3aを介してバルブ4を点線位置に移動させ、B側通路を閉じてA側通路を開く。従ってエキゾーストマニホールド11からの燃焼ガスはA側通路に導かれるが、切替弁IIIは開であるため、ヒートパイプaのベローズ8内にはインテークマニホールド2からの負圧が導かれ、該ベローズ8はスプリング9に抗して蒸気圧制御弁5を左方に引張り弁を開く。



従って燃焼ガスにより加熱した熱 q は、蒸気圧制御弁 5 を経て凝縮部を加熱し、冷却水は該凝縮部より潜熱を奪って加熱され、該凝縮部で凝縮された凝縮水はウイック 10 を通り蒸発部に戻る。

一方蓄熱槽 6 内に蒸発部が挿入されているヒートパイプ c は、該蓄熱槽 6 内の熱エネルギーを凝縮部を介して冷却水通路 12 内の冷却水に与える。従ってエンジン冷却水は、ヒートパイプ a 、 c によって加熱されて昇温する。

次いで水温センサ t_1 が設定温度に達すると、コントロールユニット 7 は暖機終了と判断し、切替弁 I、II を開き、III、IV を閉じる。切替弁 I が開くと、インテークマニホールド 2 の負圧がアクチュエータ 3 に導かれ、ロッド 3a を介してバルブ 4 を実線の位置に移動させ、A 側の通路を閉じ、B 側の通路を開く。従ってエキゾーストマニホールド 11 の燃焼ガスは B 側通路に導かれ、ヒートパイプ b の蒸発部を加熱する。ヒートパイプ b のベローズ 8 内には負圧が導か

れているため、蒸気圧制御弁 5 は開かれており、ヒートパイプ b の凝縮部により蓄熱槽 6 内の水が加熱される。この場合はヒートパイプ III 及び IV は OFF であり、エンジン冷却水は加熱されない。ここで蓄熱槽 6 の水温が水温センサ t₂ の検知により設定値以下の場合には、ヒートパイプ b が ON 作動しており、蓄熱槽 6 の水温が設定値になるまで排気ガスの熱を移送する。そして水温センサ t₁ が冷却水の温度が設定値以下になったことを感知するまで、熱エネルギーが蓄熱槽 6 に貯えられる。

〔考案の効果〕

以上詳細に説明した如く本考案は構成されているので、断熱蓄熱槽に暖機運転後に熱エネルギーを蓄熱しておき、始動時又はエンジン冷却水温が設定値以下の時は、従来の排気ガスによる熱をヒートパイプで冷却水に与える他に、もう 1 つのヒートパイプで蓄熱槽内の熱エネルギーを冷却水に与えることができ、冷間始動直後でも冷却水への放熱量が不足するようなことは



ない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例を示す自動車用暖房装置のシステム図、第2図はヒートパイプの1例を示す側断面図、第3図は本考案における作動説明図である。

図の主要部分の説明

I, II, III, IV……切替弁（ヒートパイプの熱移送制御手段）

a, b, c……ヒートパイプ

1……エンジン

2……インテークマニホールド

3……アクチュエータ（ヒートパイプの熱移送制御手段）

4……バルブ（ヒートパイプの熱移送制御手段）

6……蓄熱槽

7……コントロールユニット（ヒートパイプの熱移送制御手段）

11……エキゾーストマニホールド

12……冷却水通路

公開実用 昭和63- 9023

14----モータファン

15----ラジエータ

16----車室

t_1, t_2 ----水温センサ

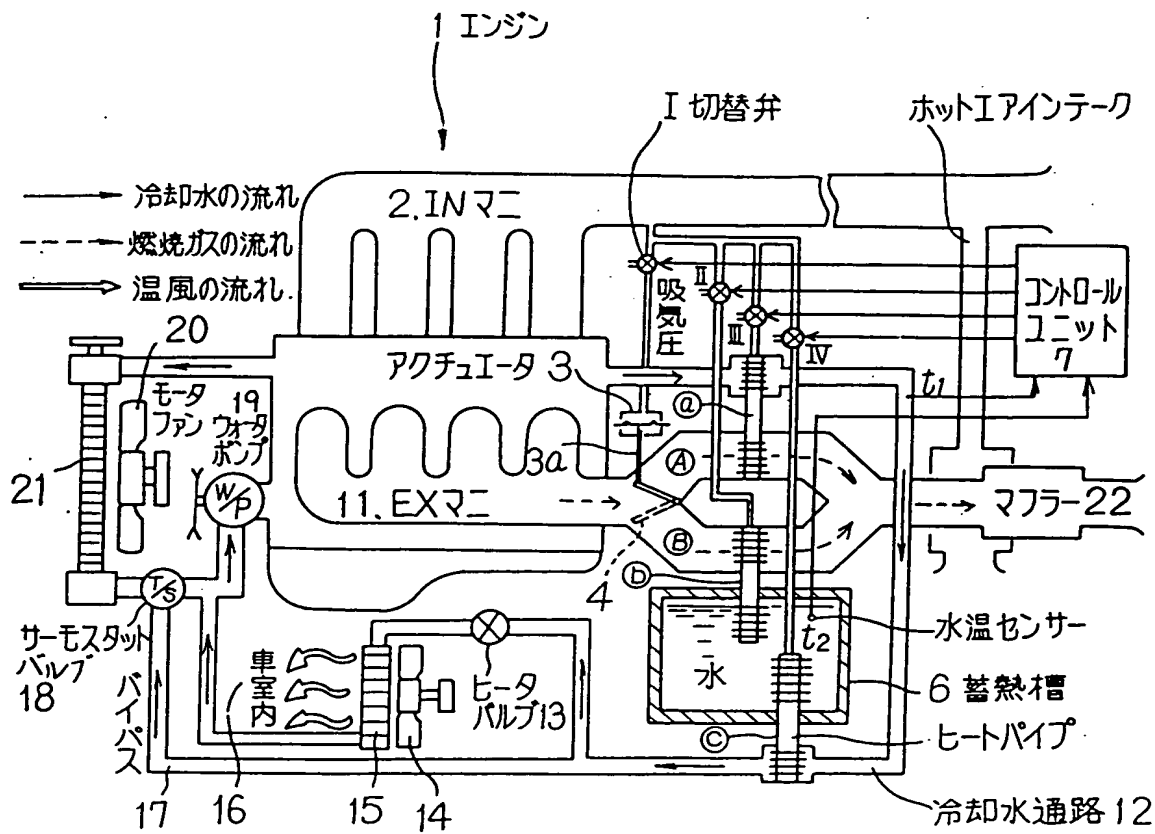
q ----熱

実用新案登録出願人 アイシン精機株式会社

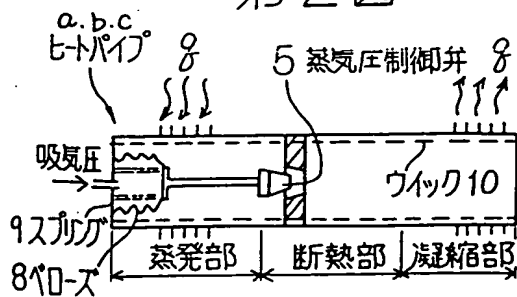
代理人 弁理士 唐木 貴



第1図



第2図



第3図

	始動時	暖機後
EXガス通路	A 側	B 側
ヒートパイプ@	ON	OFF
ヒートパイプⓑ	OFF	OFF~ON
ヒートパイプⓒ	ON	OFF